

Capítulo

2

Aprendizagem Imersiva: A Efetividade da Gamificação Narrativa nas Disciplinas de IHC e UX

Paula T. Palomino, Carlos Portela, Douglas Ribeiro

Abstract

This study presents the application of the Narrative Gamification Framework in Education in the Human-Computer Interaction (HCI) and User Experience (UX) disciplines within the Software Development program at FATEC-Matão. The practice integrated elements of narrative and Storytelling to enhance student engagement and motivation, fostering more profound and meaningful learning. Gamification proved effective in knowledge retention and active student participation. The practice was also adapted for university extension activities, highlighting its potential to enrich primary and higher education.

Resumo

Este artigo apresenta a aplicação do Framework Narrativo para Gamificação na Educação nas disciplinas de Interação Humano-Computador (IHC) e Experiência do Usuário (UX) no curso de Desenvolvimento de Software Multiplataforma da FATEC-Matão. A prática integrou elementos de narrativa e Storytelling para aumentar o engajamento e a motivação dos alunos, promovendo uma aprendizagem mais profunda e significativa. A gamificação demonstrou-se eficaz na retenção de conhecimento e na participação ativa dos alunos. A prática também foi adaptada para ações de extensão universitária, destacando seu potencial para enriquecer a educação básica e superior.

2.1. Introdução

A gamificação tem emergido como uma das principais estratégias no campo educacional, oferecendo novas maneiras de engajar os estudantes e promover uma aprendizagem ativa [Deterding et al. 2011, Morán et al. 2015]. Ao aplicar elementos de jogos em contextos não-lúdicos, a gamificação visa aumentar a motivação e o envolvimento dos estudantes, transformando o processo de aprendizagem em uma experiência mais dinâmica e interativa [Klock et al. 2018]. Entre os elementos da gamificação, destacam-se a narrativa e o

Storytelling, que desempenham papéis cruciais na criação de uma jornada de aprendizagem envolvente e significativa [Palomino et al. 2023a].

A narrativa na gamificação refere-se à sequência de eventos que ocorrem durante a experiência de aprendizagem, moldada pelas escolhas e ações dos estudantes. Esse elemento permite que os estudantes se vejam como protagonistas de suas próprias jornadas educacionais, o que pode aumentar a imersão e o engajamento [Palomino et al. 2019]. O *Storytelling*, por sua vez, envolve a forma como a história é contada e apresentada aos alunos, utilizando texto, áudio ou outros recursos sensoriais. Ele fornece o contexto e o propósito para as atividades de aprendizagem, ajudando os alunos a entenderem a relevância do que estão estudando e como isso se aplica às suas vidas [Palomino et al. 2023b].

Este artigo apresenta uma prática de ensino baseada no Framework Narrativo para Gamificação na Educação [Palomino e Isotani 2024], aplicada nas disciplinas de Interação Humano-Computador (IHC) e Experiência do Usuário (UX) no curso de Desenvolvimento de Software Multiplataforma da Faculdade de Tecnologia do Estado de São Paulo (FATEC-Matão). A prática visa explorar como a integração de narrativa e *Storytelling* pode aumentar o engajamento e a motivação dos estudantes, promovendo uma aprendizagem mais profunda e significativa.

2.2. Tópico

No contexto educacional, a gamificação pode transformar a experiência de aprendizagem, tornando-a mais dinâmica e interativa [Klock et al. 2018]. Dentro dessa perspectiva, a narrativa e o *Storytelling* emergem como componentes cruciais para a eficácia da gamificação [Palomino et al. 2023c]. A narrativa proporciona uma estrutura coerente e significativa para a aprendizagem. Ao posicionar os alunos como protagonistas de suas próprias jornadas educacionais, a narrativa permite que eles se conectem emocionalmente com o conteúdo. Esta conexão emocional é fundamental para aumentar a motivação intrínseca dos alunos, levando-os a se envolverem mais ativamente nas atividades propostas [Palomino et al. 2023c]. O *Storytelling* utiliza histórias para contextualizar o conteúdo educacional. Histórias bem contadas podem capturar a atenção dos alunos, tornando a aprendizagem mais interessante e relevante. Além disso, o *Storytelling* pode ajudar os alunos a verem a aplicação prática do conhecimento adquirido, ligando os conceitos teóricos a situações do mundo real [Palomino et al. 2023c].

A prática descrita neste artigo implementa esses conceitos nas disciplinas de IHC e UX através do Framework Narrativo para Gamificação na Educação. Este framework estrutura a jornada de aprendizagem dos alunos em quatro atos, inspirados na Jornada do Herói [Vogler 2007]: Chamado à Ação, Crise, Transformação e Resultados. Cada ato corresponde a uma fase específica da aprendizagem, alinhada com a taxonomia de Bloom, garantindo que os alunos progridam de maneira estruturada desde a introdução dos conceitos até sua aplicação prática [Palomino e Isotani 2024].

2.3. Objetivos

O objetivo principal desta prática é utilizar elementos de jogos e *Storytelling* para criar um ambiente de aprendizagem mais envolvente e eficaz, com vistas a melhorar a retenção de conhecimento e promover a participação ativa dos alunos, transformando-os em

protagonistas de suas jornadas educacionais.

A integração de elementos de jogos na educação, conhecida como gamificação, visa transformar o ambiente de aprendizagem, tornando-o mais dinâmico e interativo [Klock et al. 2020, Klock et al. 2018]. Elementos como pontos, recompensas, desafios e níveis são utilizados para motivar os alunos a se engajarem mais profundamente com o conteúdo [Bogost 2014]. No entanto, a mera inclusão desses elementos pode não ser suficiente para criar um impacto duradouro. Esta é a importância da narrativa e o *Storytelling*, que conectam todos os outros elementos e o contexto de aprendizagem [Palomino et al. 2023c].

A retenção de conhecimento é um dos maiores desafios no ensino. Métodos tradicionais de ensino, que muitas vezes se baseiam em palestras expositivas e memorização, nem sempre são eficazes para garantir que os alunos compreendam e retenham a matéria a longo prazo [Smith-Robbins 2011]. A gamificação, aliada à narrativa e ao *Storytelling*, aborda esse desafio de maneira inovadora.

Ao envolver os alunos em uma jornada de aprendizagem estruturada e significativa, onde cada etapa é parte de uma história maior, os conceitos são apresentados de forma mais memorável. A narrativa ajuda a criar "âncoras" cognitivas que facilitam a lembrança dos conteúdos aprendidos. Além disso, as atividades práticas e os desafios gamificados promovem a aplicação ativa do conhecimento, reforçando a compreensão e a retenção. Esta prática busca promover a participação ativa dos alunos. A aprendizagem ativa é um componente essencial para o desenvolvimento de habilidades críticas e analíticas, além de promover a colaboração e a comunicação eficazes [Morán et al. 2015].

A narrativa e o *Storytelling* incentivam os alunos a se envolverem de forma mais profunda com as atividades educacionais. Ao serem inseridos em um contexto narrativo, os alunos são motivados a resolver problemas e enfrentar desafios que fazem parte de uma história maior. Isso não apenas torna a aprendizagem mais divertida, mas também encoraja os alunos a trabalharem juntos, colaborarem e compartilharem ideias. Em vez de serem meros receptores passivos de informações, os alunos são incentivados a tomar um papel ativo em seu próprio processo educacional. Isso é alcançado através da gamificação, que lhes oferece autonomia e responsabilidade sobre suas escolhas e ações dentro do contexto narrativo. Ao serem protagonistas, os alunos desenvolvem um senso de propriedade sobre seu aprendizado. Eles são motivados a explorar, experimentar e refletir sobre suas experiências, o que leva a uma aprendizagem mais profunda e significativa. Além disso, esta abordagem prepara os alunos para enfrentar desafios reais no futuro, equipando-os com as habilidades e a confiança necessárias para serem solucionadores de problemas eficazes.

2.4. Materiais

Para a implementação eficaz da prática de integração de elementos subjetivos da gamificação, como narrativa e *Storytelling*, nas disciplinas de IHC e UX, foram utilizados diversos materiais que garantiram a estruturação e a aplicação das atividades planejadas. Os materiais selecionados foram fundamentais para criar um ambiente de aprendizagem envolvente, dinâmico e eficaz. A seguir, detalhamos os principais recursos utilizados.

2.4.1. Documentação do Framework Narrativo para Gamificação na Educação ¹

A base teórica e prática da implementação foi o Framework Narrativo para Gamificação na Educação. Este framework foi desenvolvido com o objetivo de proporcionar diretrizes claras para a aplicação de narrativas e elementos de jogos subjetivos no contexto educacional. A documentação do framework inclui a fundamentação teórica baseada em psicologia, educação e design de jogos, com referências a modelos como a Jornada do Herói [Vogler 2007] e a Taxonomia de Bloom [Krathwohl 2002]; descrição das fases da jornada do aluno (Chamado à Ação, Crise, Transformação e Resultados) e como estas se relacionam com os objetivos de aprendizagem; e instruções detalhadas sobre como incorporar elementos de Narrativa e *Storytelling* nas atividades de ensino, incluindo exemplos e estudos de caso.

2.4.2. Recursos Didáticos de IHC e UX

Para complementar a estrutura narrativa e gamificada, foram utilizados diversos recursos didáticos específicos das disciplinas de IHC e UX, garantindo que os conteúdos técnicos fossem apresentados de maneira clara e envolvente, como slides, com apresentações visuais que destacavam os principais conceitos e teorias, utilizando elementos visuais para manter o interesse dos alunos; uma seleção de artigos relevantes que proporcionaram uma base teórica sólida e estudos de caso para aprofundar o conhecimento dos alunos foram discutidos em sala de aula, aproximando a pesquisa da perspectiva prática e fornecendo uma compreensão aprofundada dos conceitos, metodologias e melhores práticas, sempre se guiando pelo framework de base.

2.4.2.1. Ferramentas de Inteligência Artificial (IA)

A incorporação de ferramentas de IA foi um diferencial importante na implementação das atividades gamificadas, especialmente como auxílio no desenvolvimento dos projetos pelos alunos, que usaram ferramentas para analisar dados, gerar *insights* e prototipar soluções. Essas ferramentas ajudaram a automatizar partes do processo de design, permitindo que os alunos focassem mais na criatividade e na inovação.

2.5. Método

O planejamento e design das atividades gamificadas seguiram o modelo ADDIE, um framework instrucional composto por cinco fases [Morrison et al. 2019]: Análise, com a identificação das necessidades dos alunos e definição dos objetivos de aprendizagem; Design, onde planejaram-se as atividades gamificadas, incluindo a integração de elementos de narrativa e *Storytelling*; Desenvolvimento, onde foram criados os materiais didáticos e recursos necessários, baseados no Framework; Implementação, com a aplicação das atividades nas aulas, com ajustes contínuos baseados no *feedback* dos alunos; e finalmente a Avaliação, onde coletou-se *feedback* diretamente com os alunos, a fim de avaliar a eficácia das atividades e identificar áreas de melhoria. Este modelo permitiu uma estruturação detalhada e iterativa do processo de ensino, garantindo que todas as etapas fossem cuidadosamente planejadas e executadas.

¹ Documentação disponível no link <https://tinyurl.com/23dcrws>

Nas aulas de IHC, duas turmas participaram de projetos em grupo interdisciplinares: a primeira, de agosto a dezembro de 2023, com 30 alunos, e a segunda de janeiro a junho de 2024, com 40 alunos. Os alunos trabalharam na evolução de interfaces, focando em usabilidade, acessibilidade e comunicabilidade. Durante o semestre, realizaram avaliações heurísticas e implementaram melhorias em seus protótipos. Os projetos variaram em temas, refletindo a realidade e o contexto de cada grupo de alunos.

Na disciplina de UX, ministrada de janeiro a junho de 2024, com 30 alunos, foi apresentado um problema comum: as altas temperaturas na região do interior de São Paulo. Utilizando o Framework Narrativo para Gamificação na Educação e as etapas do Design Thinking, os alunos investigaram o problema, identificaram as necessidades dos usuários, criaram ideias de soluções, testaram com usuários reais, melhoraram os protótipos e criaram cases de UX para seus portfólios pessoais.

As atividades gamificadas incluíram *Storytelling*, desafios, recompensas e *feedback* contínuo, alinhados com a taxonomia de Bloom [Krathwohl 2002], passando pelas etapas de memorização, compreensão, aplicação, análise, avaliação e criação. Esta abordagem permitiu uma progressão clara e estruturada da aprendizagem, desde a compreensão inicial até a aplicação prática dos conceitos. A avaliação dos alunos foi realizada formativamente, durante o desenvolvimento do projeto, finalizando-se com a apresentação e argumentação do case para a sala de aula. A Figura 2.1 mostra, de forma geral, a estrutura da aula no formato dos arcos da Jornada.



Figura 2.1. Estrutura geral das disciplinas, em relação aos arcos do Framework Narrativo para Gamificação na Educação

A prática foi implementada em duas turmas de IHC e uma turma de UX, totalizando aproximadamente 100 alunos que participaram das atividades, todas presenciais. A gamificação aumentou significativamente o engajamento e a motivação dos alunos. As últimas aulas das três disciplinas, foram reservadas para que os alunos relatassem suas experiências, dessem *feedback* e explorassem sua jornada. Eles relataram uma experiência de aprendizagem mais imersiva e conectada com suas realidades cotidianas. A prática também facilitou a compreensão e a aplicação de conceitos complexos de IHC e UX, proporcionando uma aprendizagem mais profunda e significativa.

2.6. Prática no Contexto da Curricularização da Extensão

A integração de elementos subjetivos da gamificação, como narrativa e *Storytelling*, nas disciplinas de IHC e UX mostrou grande potencial para ações de extensão universitária.

A Curricularização da Extensão busca integrar atividades de extensão ao currículo acadêmico, promovendo uma educação engajada com as demandas da sociedade e fortalecendo a relação entre universidade e comunidade.

A prática descrita neste artigo foi projetada para promover a colaboração entre alunos, professores e comunidade. Trabalhando em projetos interdisciplinares, os alunos aprofundaram conhecimentos técnicos e desenvolveram habilidades de trabalho em equipe, comunicação e resolução de problemas, atendendo também a necessidades de empresas e ONGs.

A estrutura narrativa e gamificada pode ser adaptada para diversos tipos de atividades de extensão, como projetos comunitários e *workshops*. Alunos podem criar interfaces acessíveis para serviços públicos ou desenvolver soluções para problemas ambientais locais, contextualizando esses projetos para torná-los mais significativos e motivadores. *Workshops* gamificados podem capacitar a comunidade em habilidades digitais e design de interfaces, utilizando *Storytelling* para engajar participantes e facilitar a aprendizagem.

O framework foi apresentado a professores da educação básica durante a Semana Interinstitucional de Pesquisa, Tecnologia e Inovação na Educação Básica em Alagoas (SINPETE 2023) ², demonstrando sua aplicabilidade em diversos contextos educacionais. Os professores viram exemplos práticos de como a gamificação pode engajar alunos e facilitar a compreensão de conteúdos complexos, recebendo a metodologia de forma extremamente positiva.

Assim, a Curricularização da Extensão se mostra uma via de mão dupla, beneficiando alunos e comunidade. Integrar atividades de extensão ao currículo acadêmico permite aos alunos aplicar conhecimentos em situações reais, enriquecendo sua formação e preparação para o mercado de trabalho, enquanto a comunidade se beneficia das soluções inovadoras e do conhecimento produzido na universidade.

2.7. Considerações Finais

A prática de integração de elementos subjetivos da gamificação, como Narrativa e *Storytelling*, nas disciplinas de Interação Humano-Computador (IHC) e Experiência do Usuário (UX) demonstrou ser uma estratégia eficaz para aumentar o engajamento, a motivação e a retenção de conhecimento dos alunos. Utilizando o Framework Narrativo para Gamificação na Educação, foi possível criar um ambiente de aprendizagem mais dinâmico e interativo, no qual os alunos se tornaram protagonistas de suas próprias jornadas educacionais. Além disso, a adaptação dessa prática para ações de extensão universitária e sua apresentação em eventos educacionais evidenciaram seu potencial para promover uma educação mais engajada e conectada com as demandas da sociedade. A experiência positiva relatada pelos alunos e professores reforça a viabilidade e os benefícios da gamificação no ensino superior, indicando caminhos promissores para futuras pesquisas e aplicações em contextos educacionais variados.

²<https://evento.ufal.br/sinpete-2023>

Referências

- Bogost, I. (2014). Gamification is Bullshit. In *The Gameful World*. The MIT Press, 1st edition.
- Deterding, S., Sicart, M., Nacke, L., O'Hara, K., e Dixon, D. (2011). From Game Design Elements to Gamefulness: Defining Gamification. *Proceedings of the 2011 annual conference extended abstracts on Human factors in computing systems - CHI EA '11*, page 2425.
- Klock, A. C. T., Gasparini, I., Pimenta, M. S., e Hamari, J. (2020). Tailored gamification: A review of literature. *International Journal of Human-Computer Studies*, page 102495.
- Klock, A. C. T., Ogawa, A. N., Gasparini, I., e Pimenta, M. S. (2018). Does gamification matter?: a systematic mapping about the evaluation of gamification in educational environments. In *Proceedings of the 33rd Annual ACM Symposium on Applied Computing*, pages 2006–2012. ACM.
- Krathwohl, D. R. (2002). A revision of bloom's taxonomy: An overview. *Theory into practice*, 41(4):212–218.
- Morán, J. et al. (2015). Mudando a educação com metodologias ativas. *Coleção mídias contemporâneas. Convergências midiáticas, educação e cidadania: aproximações jovens*, 2(1):15–33.
- Morrison, G. R., Ross, S. J., Morrison, J. R., e Kalman, H. K. (2019). *Designing effective instruction*. John Wiley & Sons.
- Palomino, P. e Isotani, S. (2024). Enhancing user experience in learning environments: a narrative gamification framework for education. *Journal on Interactive Systems*, 15(1):478–489.
- Palomino, P., Rodrigues, L., Toda, A., e Isotani, S. (2023a). Enhancing students' learning experience through gamification: Perspectives and challenges. In *Grand Research Challenges in Games and Entertainment Computing in Brazil-GrandGamesBR 2020–2030: First Forum, GrandGamesBR 2020, Recife, Brazil, November 7-10, 2020, and Second Forum, GrandGamesBR 2021, Gramado, Brazil, October 18–21, 2021, Revised Selected Papers*, pages 113–133. Springer.
- Palomino, P. T., Nacke, L., e Isotani, S. (2023b). Gamificação narrativa para engajamento e personalização: Redefinindo a experiência do aprendizado digital. In *Anais Estendidos do XXIX Simpósio Brasileiro de Sistemas Multimídia e Web*, pages 27–30. SBC.
- Palomino, P. T., Nacke, L., e Isotani, S. (2023c). Gamification of virtual learning environments: a narrative and user experience approach. In *Proceedings of the XXII Brazilian Symposium on Human Factors in Computing Systems*, pages 1–10.
- Palomino, P. T., Toda, A. M., Oliveira, W., Cristea, A. I., e Isotani, S. (2019). Narrative for gamification in education : why should you care ? In *International Conference of Advanced Learning Techniques - Icalt 2019*.

Smith-Robbins, S. (2011). This Game Sucks: How to Improve the Gamification of Education. *Educause Review*, 46(1):58–59.

Vogler, C. (2007). *The Writer's journey*. Michael Wiese Productions Studio City, CA.